HAL
open science

La perception des paysages et des agro-systèmes antiques de la moyenne vallée de l'Hérault. Apports des biomarqueurs à l'archéologie préventive

Isabel Figueiral, Cécile Jung, Sophie Martin, Christophe Tardy, Michel Compan, Céline Pallier, Hervé Pomarèdes, Laurent Fabre

To cite this version:

Isabel Figueiral, Cécile Jung, Sophie Martin, Christophe Tardy, Michel Compan, et al.. La perception des paysages et des agro-systèmes antiques de la moyenne vallée de l'Hérault. Apports des biomarqueurs à l'archéologie préventive. XXX, APDCA, pp.415-430, 2010, Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. hal-00598548

HAL Id: hal-00598548

https://hal.science/hal-00598548v1

Submitted on 10 Jun 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Des hommes et des plantes.
Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours.
XXXe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes
Sous la direction de C. Delhon, I. Théry-Parisot, S. Thiébault
Éditions APDCA, Antibes, 2010

La perception des paysages et des agro-systèmes antiques de la moyenne vallée de l'Hérault. Apports des biomarqueurs à l'archéologie préventive

Isabel Figueiral* et **, Cécile Jung* et ***, Sophie Martin* et ***, Christophe Tardy*, Michel Compan*, Céline Pallier* et ***, Hervé Pomarèdes* et ***, Laurent Fabre * et **

Résumé
Une réflexion sur les paysages et l'économie rurale antiques en Languedoc est proposée à partir des données archéologiques et paléoenvironnementales acquises lors des fouilles préventives de l'A75, entre Pézenas et Béziers (Hérault). Les recherches effectuées mettent en évidence un réseau de petits à moyens établissements ruraux, ainsi que leurs productions. Les pratiques agricoles et l'exploitation des ressources naturelles y sont également renseignées.
Mots-clés. paysages, viticulture, arboriculture, antiquité, exploitation des ressources.

Abstract
Archaeological and palaeoenvironmental data obtained during rescue work, prior to the construction of the A75 motorway between Pézenas and Béziers, have been assembled in an attempt to piece together the history of the landscape and rural economy, in the Languedoc region. During Antiquity, data obtained, point to the existence of a system of small to medium rural domains dedicated to the production of food crops (viticulture, arboriculture, and cereals) and underline the interaction between man and natural resources.
Keywords. Landscapes, Viticulture, Arboriculture, Roman Period, Resource exploitation.

* Inrap, DIR Méditerranée ; 561 rue Etienne Lenoir ; Km Delta ; 30900 Nîmes.
** Centre de Bio-Archéologie et d'Écologie, UMR 5059 ; Univ. Montpellier 2, CNRS, EPHE ; 163 rue Auguste Broussonet ; 34090 Montpellier.
*** UMR 5140 « Archéologie des Sociétés Méditerranées » ; 390 avenue de Pérols ; 34970 Lattes.

Introduction

Les travaux d'archéologie préventive (Inrap) effectués récemment en moyenne vallée de l'Hérault dans le cadre de la construction de l'autoroute A75 ont permis d'aborder plusieurs problématiques relatives à l'espace rural antique et à ses composantes.

Les sites ont livré des informations abondantes sur la production viticole tant au niveau des structures de transformation et de stockage des récoltes que sur les modes de cultures de la vigne. Parallèlement à cette activité, de nombreux vestiges de vergers illustrent l'importance des productions fruitières dans l'économie agricole antique. Ces vergers pourraient, comme la vigne, s'apparenter à des cultures de rente. L'utilisation des différents biomarqueurs (malacologie, carpologie, anthracologie, xylologie, palynologie) a en outre souligné la diversité des espèces cultivées ou exploitées autour des établissements ruraux. Ces données invitent à envisager l'existence d'agrosystèmes diversifiés et d'un paysage exploité plus mosaïqué qu'on aurait pu le supposer.

Cadre bio-géographique

Le tracé de l'autoroute A75 entre Pézenas et Béziers traverse une partie des coteaux et plaines du Bas-Languedoc central. Cette zone de reliefs peu accentués, à pentes douces ou modelés par les aménagements en terrasses agricoles, est largement constituée de marnes sableuses ou argileuses qui se sont déposées dans un profond golfe lors de la transgression marine miocène (Ambert, 1994). Au cours du Quaternaire, ces dépôts ont été modelés par le creusement des vallées de l'Hérault et de ses affluents (fig. 1).

Les quatre sites archéologiques présentés dans cet article se distribuent dans des unités paysagères sensiblement différentes. Le premier, Mont Ferrier (Tourbes), est implanté sur un coteau à proximité du paléo-étang de Pézenas dont les limites et le fonctionnement antiques sont encore mal caractérisés (Abbé, 2006). Sa présence pourrait néanmoins avoir été importante dans l'économie vivrière des établissements antiques voisins. Le deuxième, sur l'aire de repos autoroutière (Rec de Ligno – Vigne de Bioaux, à Valros) se développe sur la colline du Pirou et son versant sud. Le troisième, le Renaussas (Valros), est situé sur le bord septentrional de la plaine alluviale de la Thongue, affluent de l'Hérault. Le dernier, Champ Redon (Valros et Montblanc), est localisé entre l'aire de repos et le Renaussas, au pied de la colline du Pirou (fig. 1).

La zone d'étude en contexte méditerranéen présente une végétation naturelle dominée par *Quercus ilex*, avec en sous-bois *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*. *Quercus pubescens* pousse dans les zones où les conditions édaphiques sont favorables. La végétation des bords des cours d'eau est caractérisée par *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba* et plusieurs espèces de *Salix* (Gaussen *et al*,

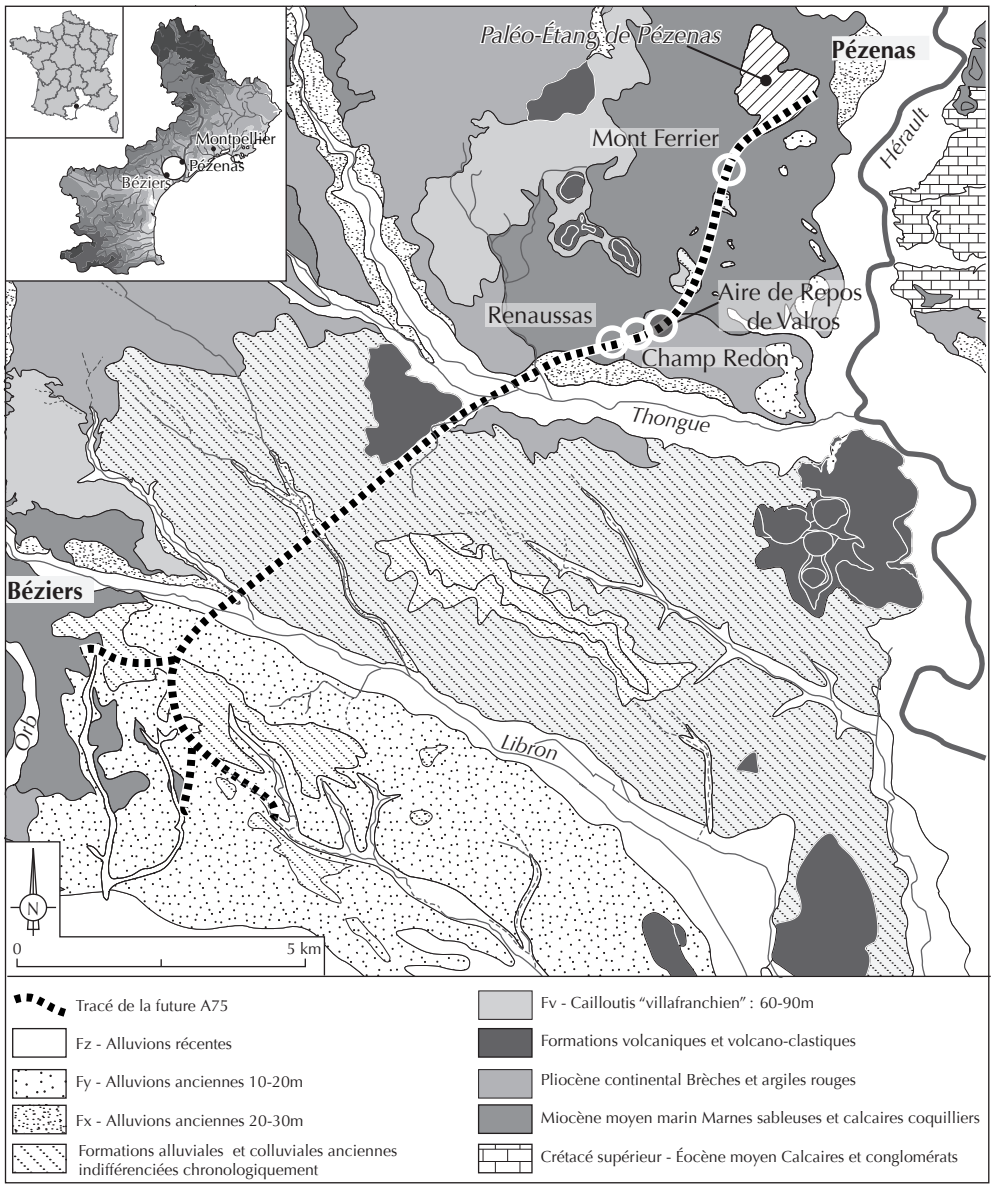

Fig. 1. *Les sites archéologiques étudiés sur le tracée de l'A75 (tronçon Pézenas-Béziers).*

1964). Cependant, à l'heure actuelle, la végétation naturelle peine à se maintenir à cause du fort impact anthropique (urbanisation et culture de la vigne).

L'apport de l'archéologie

Les sites archéologiques antiques sont localisés à peu de distance les uns des autres (fig. 1), dans la partie orientale de la cité romaine de Béziers, où le maillage d'établissements gallo-romains est bien développé. Les occurrences de sites retrouvés sur le tracé autoroutier et les données de prospections de ce secteur attestent en effet de cette densité (Mauné, 1998). En revanche, le tracé vers Béziers, entre Thongue et Libron, n'a pas livré de sites ou d'indices de mise en culture. Les rares gisements antiques dans ce secteur correspondent à des officines de potiers connues par les prospections (Mauné, *in*: Mauné, Loison, 1998: 75). À l'époque Moderne, une vaste forêt (Grand Bois) se développe à cet endroit. L'ensemble de ces éléments converge pour envisager la présence, dès l'Antiquité, d'un vaste massif forestier.

1. L'établissement agricole de Mont Ferrier (Compan, à paraître) a été implanté au début du Ier siècle apr. J.-C. et s'étage sur la pente naturelle du terrain. Les vestiges comprennent une parcelle plantée en vigne, un puits associé à une cuve et un système élévatoire de l'eau (type chadouf) et une fosse d'extraction de limon. Des fragments de *dolia* poissés, présents dans le comblement de cette dernière, témoignent d'une première production vinicole. Dans la deuxième moitié du Ier siècle, l'établissement se développe sur une surface minimale de 1 000 m² et s'apparente à une villa, malgré sa petite superficie (fig. 2). Au nord, le puits est intégré dans une cour. Au centre, les bâtiments abritent de petits thermes et des pièces vouées à la production vinicole (bassins/ fouloirs et chaudière à *defrutum*).
   À la fin du Ier siècle, l'établissement est à nouveau restructuré et l'activité vinicole s'accroît. Le puits est comblé, un nouveau bâtiment de production vinicole de 170 m² est construit en partie sur la cour et sur les anciennes pièces de production. Les bains sont transformés en pièces techniques et en magasin de stockage de *dolia*. Les espaces méridionaux sont maintenus. La production vinicole est estimée entre 228 hl et 285 hl, ce qui correspond à une exploitation de petite taille (Buffat, Pellecuer, 2001).
2. Les décapages effectuées sur plus de 8 ha sur l'aire de repos de Valros, dans l'environnement d'un probable centre domanial, ont livré une multitude d'informations sur la viticulture et l'arboriculture (Jung, Bel (dir.), 2010). On identifie des fosses de plantation de vigne sur près de 4 ha formant au moins 6 parcelles. L'ensemble de ces vestiges est daté entre le changement d'ère et la fin du IIe siècle apr. J.-C.
   Par ailleurs, un puits associé au complexe funéraire et cultuel mis en évidence sur la parcelle de Rec de Ligno est comblé au milieu du IIe siècle apr. J.-C. par de nombreux fragments de *dolia* auxquels des pépins de raisins

parfois fragmentés peuvent être liés. Ces éléments attestent la présence proche d'une unité de production vinicole, qui aurait pu alimenter le site lors des cérémonies. La présence de plusieurs parcelles de vigne aux abords immédiats du site corrobore cette hypothèse. On note, durant la fin du IIe siècle, l'effacement progressif de la vigne au profit de l'arboriculture. Les fosses de plantation quadrangulaires correspondant à celles d'un verger sur 4,7 ha se surimposent à celles du vignoble proche de Rec de Ligno. La distance de 15 m entre les arbres suggère la pratique d'une arboriculture associée à du pastoralisme ou du complant.

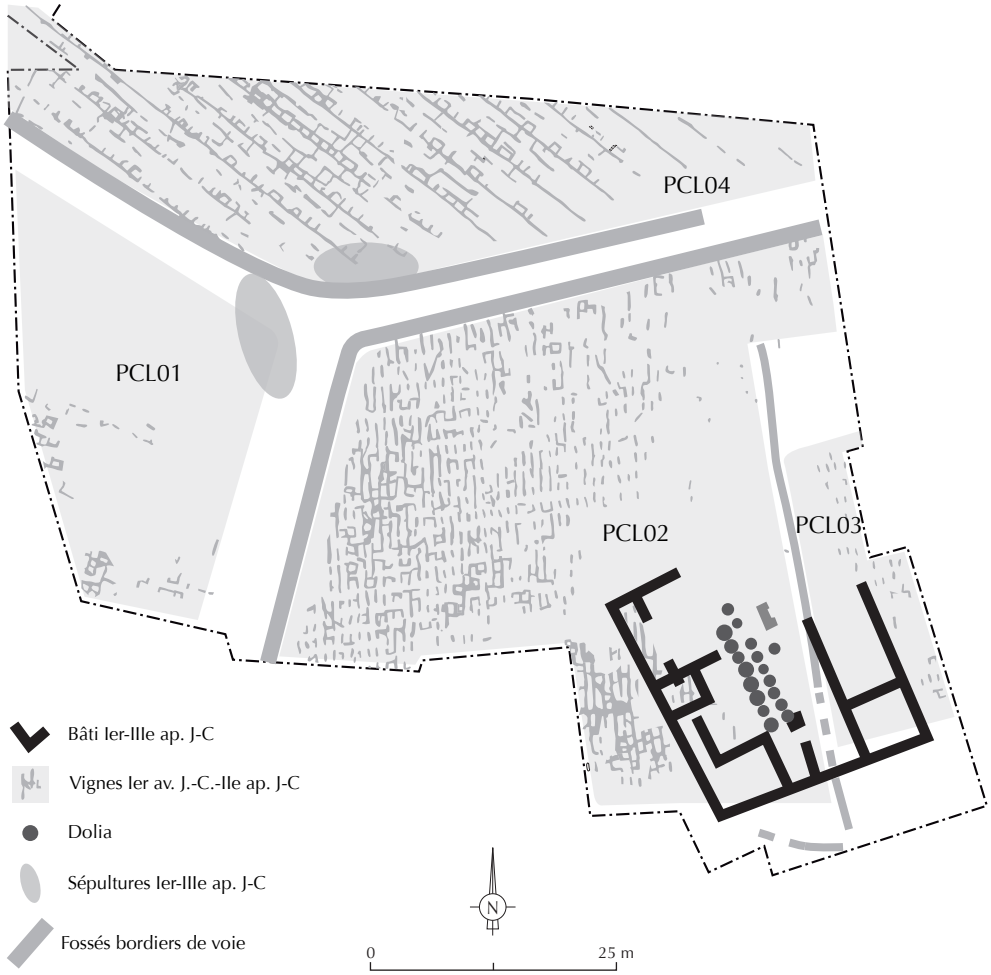

Fig. 2. *L'établissement vinicole du Renaussas s'installe à proximité d'un carrefour de voies limitant quatre parcelles de vignes.*

3. Sur le site du Renaussas, un autre établissement vinicole est fondé au début du Ier siècle apr. J.-C. Il est implanté à proximité d'un carrefour de voies limitant quatre parcelles de vignes probablement mises en culture dès le Ier siècle av. J.-C. (Jung (dir.), en cours ; Jung *et al.,* 2009) (fig. 3). Les modes de plantation de ces vignes diffèrent par leur densité et leur mise en œuvre. Les parcelles sud procèdent de fosses oblongues (*alvei)* et sont renouvelées par marcottage. Au nord, les plants de vignes sont installés dans de longues tranchées (*sulci*) espacées de plus de 4 m, qui laissent envisager la pratique de complants. Cette polyculture est progressivement abandonnée avec la densification de la plantation initiale par la mise en place de deux rangées intermédiaires. L'établissement vinicole est caractérisé par la présence de structures de production (bassin et pressoir) et de stockage (présence de deux chais successifs). Par ailleurs, l'étude des objets métalliques retrouvés lors de la fouille atteste une activité liée au travail du bois et plus probablement de tonnellerie et de commercialisation des productions (fer à marquer) (Raux, *in*: Jung (dir.), en cours). Cet établissement est abandonné dans le courant du IIIe siècle.

Fig. 3. *Vue aérienne de Champ Redon : les fosses de plantation du verger.*

4. Les décapages réalisés au Champ Redon livrent exclusivement des vestiges de plantation. Une vigne y est cultivée durant le IIe siècle apr. J.-C. Un verger lui succède vers la fin du IIe ou au début du IIIe siècle apr. J.-C. Celui-ci est caractérisé par des centaines de fosses de plantation de forme quadrangulaire (module régulier d'1,2 m environ). Distantes de 8 m les unes des autres (fig. 3), ces fosses se développent sur plus de 3 ha. L'abondance de mobiliers et de charbons concentrés dans un des niveaux de comblement marque la pratique d'un amendement. La densité exceptionnelle de mobiliers (vaisselles) suggère, quant à elle, la proximité d'un établissement partie prenante de cette arboriculture (Jung, *in*: Haurillon (dir.), en cours; Jung *et al,* 2009).

L'apport de la bio-archéologie

Ces différents gisements ont tous été exploités dans le cadre d'études paléoenvironnementales approfondies. À cette fin, une stratégie d'échantillonnage et des prélèvements systématiques ont été envisagés. Ici, seuls les résultats des macrorestes extraits des puits et des fosses de plantation sont pris en compte.

Les puits

Une attention particulière a été portée aux deux puits antiques découverts, l'un à Rec de Ligno, l'autre sur la villa de Mont Ferrier. En effet, les puits sont des milieux de dépôt privilégiés pour la conservation des restes organiques, qu'ils soient carbonisés ou gorgés d'eau, pourvu que le niveau phréatique se soit maintenu depuis leur utilisation. L'intérêt d'étudier le matériel organique de ce type de structure a été remarqué auparavant par plusieurs auteurs (Knörzer, 1984; Greig, 1988; Matterne, 2000; Auxiette *et al.*, 2003; Zwierzinski *et al.*, 2003; Giraud *et al.*, 2005; Piques, Buxó, 2005; Figueiral *et al.*, 2010, entre autres)

Le tamisage sur place (maille 5 et 2 mm) et au laboratoire (maille 2 et 0,4 mm) des sédiments du comblement des deux puits a permis la récupération exhaustive des artefacts et des écofacts.

Si le puits de Rec de Ligno a livré un nombre relativement restreint de restes carpologiques, les informations que l'on a pu en extraire ont été tout à fait novatrices. En effet, l'analyse morphométrique des pépins de raisin inclus dans son comblement a permis de mettre en évidence, pour la première fois, l'exploitation de la vigne sauvage durant l'Antiquité. Elle a également livré des résultats inédits concernant l'histoire des cépages antiques, dont certains présentent des affinités avec deux cépages actuels: la Clairette et la Mondeuse blanche (Terral *et al.*, 2010).

La majorité des restes carpologiques disponibles provient donc du puits de la villa de Mont Ferrier. L'abondance remarquable de ces restes nous a permis d'identifier une grande diversité de milieux que l'on peut organiser en deux groupes de plantes (fig. 4):

Groupe 1

Hordeum vulgare
Triticum sp.
Setaria italica

Ficus carica
Juglans regia
Olea europaea
Pinus pinea
Prunus amygdalus
Pyrus/Malus
Vitis vinifera

1

Apium graveolens
Beta vulgaris
Brassica nigra
Coriandrum sativum
Foeniculum vulgare
Linum usitatissimum
Papaver somniferum
Satureja hortensis
Thymus vulgaris

2

Amaranthus sp.
Anagallis arvensis
Anthemis cotula
Chenopodium album
Euphorbia helioscopia
Euphorbia segetalis
Fumaria officinalis
Glaucium corniculatus
Heliotropium europaeum
Raphanus raphanistrum
Rapistrum rugosum
Sambucus ebulus
Setaria sp.
Silene gallica
Solanum nigrum
Stellaria media
Valerianella dentata

3

Arctium sp.
Ajuga chamaepitys
Centaurea cf. *calcitrapa*
Chenopodium murale
Cirsium arvense
Daucus carota
Hyoscyamus niger
Lactuca serriola
Malva parviflora
Malva cf. *sylvestris*
Medicago orbicularis
Picris echioides
Picris hieracioides
Polygonum aviculare
Polycnemun sp.
Rumex type crispus/pulcher
Silene cf. *alba*
Sonchus asper
Verbena officinalis

4

Groupe 2

Ajuga reptans
Poa sp.
Prunella vulgaris
Vaccaria hispanica

5

Corylus avellana
Prunus spinosa
Quercus sp.
Rosa/Rubus
Rubus fruticosus

6

Anthriscus caucalis
Galium cf. *verum*
Linum catharticum
Medicago minima
Ononis sp.
Petrorhagia prolifera
Plantago cf. media
Xanthium strumarium

7

Elatine hydropiper
Ranunculus aquatilis
Zannichellia palustris

8

Carex (bivalve)
Carex (trigone)
Cyperus longus
Cyperus sp.
Eleocharis cf. *ovata*
Eleocharis sp.
Glyceria sp.
Lycopus europaeus
Nasturtium officinale
Physalis alkekengi
Ranunculus sardous
Scrophularia cf. *peregrina*
Solanum cf. *dulcamara*

9

Fig. 4. *Résultats carpologiques (puits de Mont Ferrier) – Identification de deux groupes de plantes : le groupe 1 – plantes cultivées (**1** et **2**) et groupements d'adventices et rudérales (**3** et **4**) résulte de l'impact anthropique ; le groupe 2 est déterminé plutôt par les conditions édaphiques locales et par la topographie. Il est formé par des plantes caractéristiques de milieux très distincts : les boisements forestiers (**6**), les prairies ou les pâturages (**5**), les milieux humides ou aquatiques (**8** et **9**), les sols secs et rocailleux (**7**).*

1. Le premier est le résultat de l'impact anthropique ; il s'agit des plantes cultivées et des groupements d'adventices et rudérales (fig. 4). Les plantes cultivées ou potentiellement cultivées sont relativement nombreuses, qu'il s'agisse de plantes pérennes ligneuses ou herbacées. Au sein des arbres et arbustes, on retrouve la vigne (*Vitis vinifera*), le figuier (*Ficus carica*), le noyer (*Juglans regia*), l'amandier (*Prunus amygdalus*), le pin pignon (*Pinus pinea*), le pommier/poirier (*Pyrus/Malus*) et l'olivier (*Olea europaea*). Les herbacées comme le blé (*Triticum* sp.) et l'orge (*Hordeum vulgare*), le céleri (*Apium graveolens*) et la bette (*Beta vulgaris*), la coriandre (*Coriandrum sativum*), le fenouil (*Foeniculum vulgare*), la moutarde noire (*Brassica nigra*), le pavot (*Papaver somniferum*), le lin (*Linum usitatissimum*), la sarriette (*Satureja hortensis*) et le thym (*Thymus vulgaris*) complètent la liste de ces plantes.
   L'abondance de pépins de vigne, leur fragmentation et la présence de pédicelles/rafles et de fragments de baie pourraient correspondre à des résidus de pressurage ou de filtrage (Margaritis, Jones, 2006 ; Marinval, 1988 ; 1997 ; Bouby, Marinval, 2001) témoignant d'une production fruitière et vinicole à proximité, même si aucun pressoir n'a été identifié dans l'emprise de la fouille.
   Par ailleurs, les plantes sauvages nitrophiles des groupements de mauvaises herbes ou rudéraux sont bien représentées dans les différentes unités stratigraphiques du puits. La plupart de ces plantes fait partie des associations de mauvaises herbes des cultures sarclées (de type jardins, vignes, vergers), mais elles sont aussi fréquentes sur les sols très perturbés aux abords des habitations ou au sein des très jeunes friches (fig. 4, 3 et 4).
2. Le deuxième groupe est déterminé plutôt par les conditions édaphiques locales et par la topographie. Il est formé par des plantes caractéristiques de milieux très distincts : les boisements forestiers (fig. 4, 6), les prairies ou les pâturages (fig. 4, 5), les milieux humides ou aquatiques (fig. 4, 8 et 9), les sols secs et rocailleux (fig. 4, 7).
   L'abondance de plantes aquatiques, notamment dans l'unité stratigraphique liée à l'abandon du puits, témoigne de la présence à proximité d'une eau permanente plus ou moins stagnante. L'occurrence de la renoncule aquatique peut éventuellement être liée à l'exploitation d'une roselière. Les plantes des lieux humides, voire temporairement inondés, sont également bien représentées. Le degré d'humidité mis en évidence par ces taxons pourrait soit correspondre à la zone d'activité du puits, soit, à une échelle plus large, illustrer le développement plus général de terres humides, voire témoigner de la proximité du paléo-étang de Pézenas et de son exploitation.

L'anthracologie et la xylologie, quant à elles, permettent d'identifier un nombre élevé de taxons (minimum 22 espèces) au sein des deux puits. Cette diversité témoigne de l'existence et de l'exploitation de plusieurs milieux (fig. 5), dont les deux premiers corroborent les données carpologiques : un

Chênaie mixte méditerranéene/ lisière de forêt	Cultures	Milieux ouverts	Ripisylve - marécages	Essences montagnardes
Arbutus unedo □■	*Ficus carica* □	*Cistus* sp. ■	*Arundo/Phragmites* □■	*Abies* sp. □■
Quercus f. caduc □■	*Juglans regia* □	*Erica* sp. □■	*Fraxinus* sp. □■	*Fagus sylvativa* □
Quercus f. persistant □■	*Olea europaea* □	Fabaceae □	*Salix* sp. □	*Pinus type sylvestris* ■
Rhamnus/Phillyrea ■	*Pinus* cf. *pinea* □■	*Juniperus* sp. □■	*Ulmus* cf. *minor* □■	*Larix/Picea* □■
Rosaceae Maloideae □■	*Prunus type avium* □	Lamiaceae □		
	Vitis vinifera □■	cf. *Rubus fruticosus* □		

□ Puits ■ Fosses de plantation

Fig. 5. *Résultats anthracologiques – Présence/absence des essences dans les puits (Rec de Ligno et Mont Ferrier) et dans les fosses de plantation (Cresses Basses).*

milieu anthropisé représenté d'une part, par les essences fruitières associées à une exploitation agricole et d'autre part, par les essences héliophiles associées probablement à des champs en état de friche (bruyères, cistes et légumineuses, par exemple) ; un milieu mésophile, tel que celui des bordures de sources, ruisseaux et marécages (avec saules, frênes, ormes et roseaux) ; la chênaie mixte méditerranéenne (dominée par les chênes à feuillage caduc et persistant) ; un milieu plutôt d'affinité montagnarde, avec du hêtre, du sapin, du mélèze/épicéa et éventuellement du pin du type sylvestre.

Les fosses de plantation

Contrairement aux puits qui présentent plusieurs mètres de remplissage dans un contexte taphonomique privilégié, les fosses de plantation ne bénéficient pas de ces conditions stratigraphiques et des qualités de conservation du matériel organique. Cependant, elles ont l'avantage de se situer au sein même des espaces cultivés et d'être les témoins directs des pratiques agricoles. Concernant les études paléoenvironnementales, l'accent a été mis sur les analyses malacologiques et les études de végétaux carbonisés.

Plusieurs sites ont livré ce type de vestiges. Certains correspondent à des alvéoles plus ou moins allongées et sont liés à des plants de vignes. D'autres constituent un ensemble de fosses carrées attribuées à des plantations de vergers et dont la découverte est tout a fait exceptionnelle dans la région. Notre attention s'est portée plus particulièrement sur ces derniers.

Les analyses malacologiques effectuées sur le site de Champ Redon ont tenu compte du remplissage complexe observé au sein des fosses de plantation. Au moins quatre unités stratigraphiques différentes (couleur, texture, granulométrie, inclusions) ont été distinguées dans le comblement des structures (fig. 6, C) : le fond de fosse : il correspondrait, d'après les consignes des agronomes antiques, à la couche supérieure du sol préalablement creusé, celui-ci étant l'horizon pédologique le plus riche organiquement ; une lentille de terre charbonneuse : cette couche sur laquelle est posée la motte de

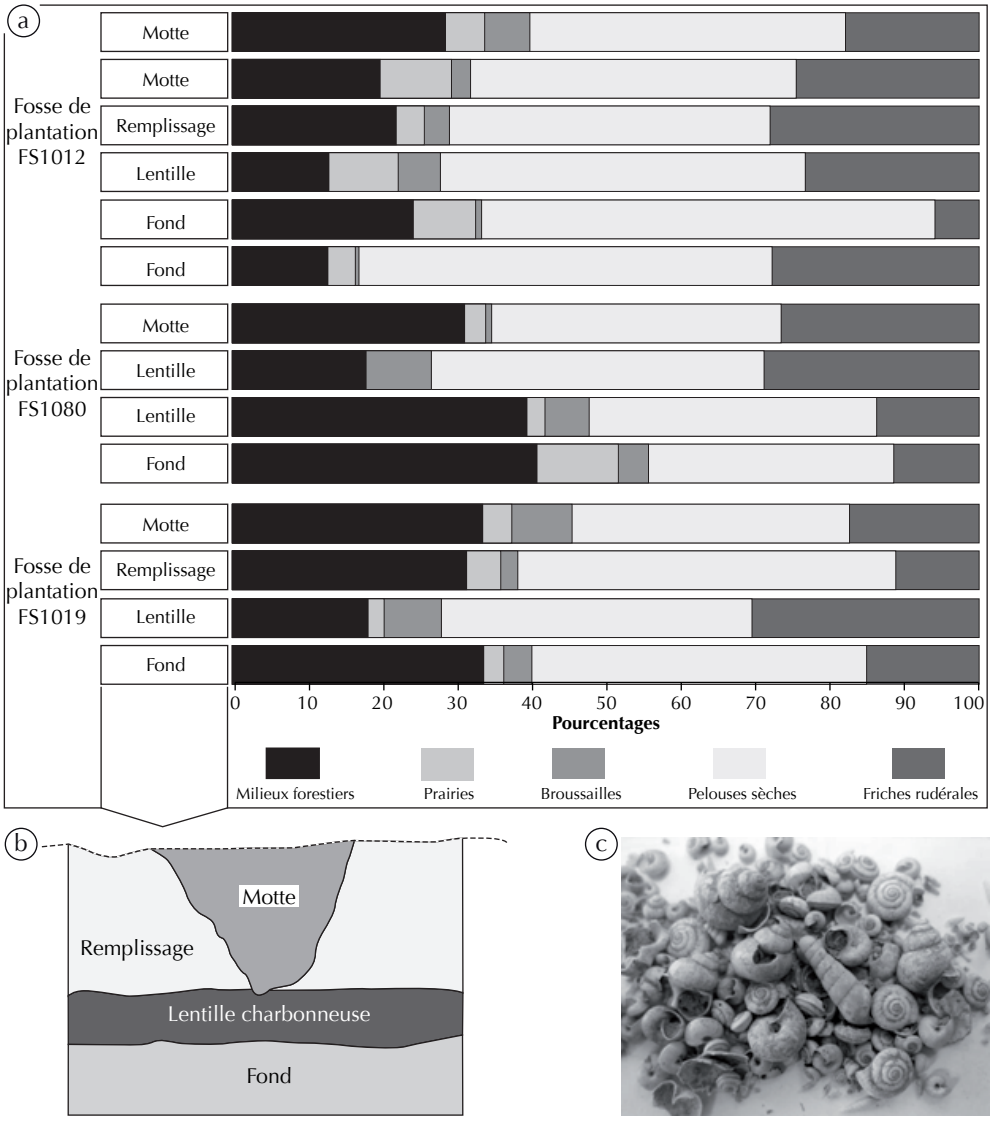

Fig. 6. *a) Spectres malacologiques de trois fosses de plantation (les espèces sont regroupées par affinité écologique); b) Schéma d'une coupe d'une fosse de plantation; c) Assemblage malacologique provenant du fond d'une fosse de plantation.*

plantation contient très souvent des fragments de céramique ; la motte en elle-même : cette terre entoure les racines du jeune plant ; le remplissage latéral : celui-ci vient combler la fosse et pourrait correspondre aux horizons inférieurs du creusement initial.

Les spectres malacologiques effectués sur trois de ces fosses (fig. 6, A) correspondent à des milieux ouverts en cours de fermeture, de type friche post-culturale méditerranéenne (*Cernuella virgata, Pomatias elegans, Candidula gigaxii, Candidula rugosiuscula, Testacella haliotidea, Jaminia quadridens, Granopupa granum*). Ces assemblages mettent donc en évidence des anciennes zones agricoles en cours d'abandon au moment de l'ouverture des fosses de plantation et de l'installation des vergers. Ces anciennes zones agricoles pourraient, selon les cortèges malacologiques, avoir été utilisées en vignoble.

Dans cet ensemble relativement homogène du point de vue malacologique, les niveaux de « lentilles charbonneuses » se distinguent du reste, puisqu'ils comprennent plus d'escargots d'herbacées hautes (*Cernuella virgata*) et de broussailles (*Monacha cantiana*). Ces assemblages pourraient enregistrer des apports anthropogènes volontaires au sein du sédiment d'origine, qui prendraient donc la forme d'amendements. Cette hypothèse est appuyée par l'analyse anthracologique (fig. 5). En effet, une diversité taxinomique importante (nombre minimale d'essences = 16) est mise en évidence à partir des fragments de charbons de bois présents dans ces « lentilles charbonneuses ». Elle correspondrait à des déchets domestiques, réutilisés pour l'amendement des cultures. Parmi les essences identifiées dans l'ensemble des dix fosses de plantation, on note tout particulièrement l'abondance des bruyères et la présence d'essences cultivées. Des essences d'affinité montagnarde, qui ne poussent pas actuellement à l'étage mésoméditerranéen de végétation, ont également été identifiées. Les restes carpologiques, en très faible nombre, révèlent la culture de céréales (blé et orge) et de fruitiers (noyer, vigne et olivier), qui doit se situer dans un périmètre proche du verger au moment de son implantation.

Dans le verger de l'aire de repos de Valros, les conditions taphonomiques n'ont pas permis une étude aussi poussée que celle pratiquée à Champ Redon. Seuls les fonds de fosses sont conservés et ils ne livrent que des informations sur le milieu antérieur à la plantation ; l'étude porte uniquement sur les malacofaunes, le matériel anthracologique étant indigent. Les assemblages malacologiques obtenus sur trois fosses sont dominés par les espèces caractéristiques des milieux rudéraux (*Cernuella virgata* surtout, et *Testacella haliotidea, Trochoidea elegans, Cochlicella acuta*). Ils témoignent d'une exploitation intense du milieu avant l'implantation du verger et pourraient refléter la viticulture identifiée par l'archéologie et précédant l'arboriculture.

Ainsi, en dépit des problèmes taphonomiques, les fosses de plantation sont susceptibles de fournir de précieuses informations concernant les pratiques agricoles. Leur forme, leurs dimensions, leur agencement, leur remplissage traduisent différentes façons culturales et sans doute la diversité des cultures arborées. Les mottes de plantation révèlent l'existence probable de pépinières ;

les niveaux de terres amendées témoignent du souci de l'enrichissement des sols et du succès des plantations, par la constitution de fumiers d'animaux ou de terre végétale.

La perception des paysages et des agrosystèmes antiques

Bien que soumise à de nombreux biais, la perception des paysages cultivés et des systèmes de cultures antiques s'enrichit des résultats et du croisement de nombreuses disciplines.

L'abondance des données morphologiques des plantations de vignes montre la diversité des façons culturales (densités des plantations, types de défonçages pour la mise en culture). Celle-ci indique une viticulture pouvant présenter plusieurs modes. Dans certains cas, les espacements permettent même d'envisager la pratique de complant, dans d'autres, la monoculture paraît plus vraisemblable. La question de la conduite de la vigne reste encore ouverte.

L'arboriculture antique, très discrète jusqu'aux fouilles de l'A75, prend désormais une place plus importante dans le paysage cultivé. Les deux sites étudiés montrent que celle-ci se substitue à la viticulture à partir de la fin du IIe ou du début du IIIe siècle apr. J.-C. Comme la viticulture, les modes de plantation semblent variés (espacements entre les fosses, tailles des creusements) et pourraient refléter des espèces fruitières différentes. Les données carpologiques et anthracologiques (résidus de taille) issues des puits attestent un large panel possible des arbres cultivés. Par ailleurs, le verger de l'aire de repos de Valros, présentant un espacement entre les arbres de 15 m, permet d'envisager la pratique d'un complant avec des cultures annuelles ou des vignes mariées, ou d'une association d'arbres à des prairies de fauche ou de pacage.

Comme attendu, de nombreux vestiges archéologiques renseignent de façon récurrente la viticulture : champs, structures de transformation et de stockage qui laissent des traces durables et facilement identifiables lors des décapages. De plus, les vignes, aussi bien que les vergers, sont souvent directement en contact avec les habitats et s'observent quasi systématiquement dans les emprises de fouilles. Ces biais taphonomiques tendent à une surreprésentation de la viticulture dans les tentatives de restitution des agrosystèmes. Néanmoins, celle-ci peut être pondérée par les études paléobotaniques, comme le montre l'analyse des paléorestes issus du puits de l'établissement de Mont Ferrier. L'espace vivrier de cet établissement apparaît finalement très prégnant et composite puisque de nombreux milieux y sont représentés.

Cependant, de nombreuses cultures mises en évidence par la carpologie (jardins, emblavures) sont difficiles à spatialiser et à quantifier, même si elles doivent être aussi très proches du domaine. Le besoin en eau et l'entretien constant que demandent les cultures potagères les situent logiquement à proximité des bâtiments agricoles. Les cultures sarclées et la céréaliculture laissent peu de marques dans le sol et ne peuvent être illustrées que par le biais de structures de stockages (greniers), encore mal identifiées dans le sud de la

Gaule, ou par les analyses paléoenvironnentales. Ces dernières témoignent régulièrement de leur présence et confirment bien que les céréales tiennent une place importante dans l'agrosystème antique.

Par ailleurs, on voit une exploitation spécifique des ressources naturelles des milieux humides qui peut expliquer l'abondance de roseaux dans les spectres anthracologiques et xylologiques issus des puits. La récurrence de leur présence dans différents sites du midi de la France pose l'hypothèse de leur utilisation en contexte agraire, notamment dans la conduite des pieds de vigne (Figueiral *et al*, 2010 ; Figueiral, rapports inédits). Cette pratique est d'ailleurs évoquée par les agronomes latins (Brun, 2003).

On connait aussi très peu de choses sur la localisation exacte et l'extension des milieux forestiers. Nous savons cependant qu'à l'exception des essences d'affinité montagnarde (hêtre, sapin, mélèze ou épicéa, pin du type sylvestre), les éléments végétaux (ligneux et herbacées) identifiés sont en accord avec la situation écologique des sites. Cette zone s'inscrit dans le territoire potentiel de la chênaie méditerranéenne, avec chêne blanc et chêne vert. Nous rappellerons qu'en Languedoc, l'histoire de ces deux essences est liée à la fois au climat, à la nature des sols, à la topographie et à la pression humaine (Chabal, 1997). Dans notre cas, l'abondance dans la région de sols profonds retenant l'eau peut favoriser le chêne blanc, ce qui expliquerait l'abondance de cette essence sur nos sites. Encore actuellement, un peuplement très significatif de cette essence est signalé à proximité de Béziers (le Grand Bois).

La présence d'essences qui poussent actuellement à l'étage montagnard peut être expliquée par un apport plus ou moins lointain (commerce du bois) ou alors par la survie à basse altitude de peuplements épars de ces espèces dans des zones protégées (Durand, 1998 ; Chabal, 1997 ; Puertas, 1998). Concernant le pin du type sylvestre, il s'agirait probablement du pin noir (*Pinus nigra*), essence qui pousse actuellement dans le Languedoc à moyenne altitude. Cette essence aurait pu s'étendre auparavant sur un territoire plus vaste que l'actuel (Chabal *et al.*, 1999).

Les décapages extensifs, l'analyse des structures de production et de stockage et le soin apporté à l'étude des macrorestes et des modes de plantations des vignes et des vergers permettent donc de souligner la grande diversité et la variabilité des cultures et de renouveler la question de l'organisation des systèmes agraires (monoculture, polyculture intégrée, agriculture vivrière…) et de la diffusion des productions et des récoltes.

Remerciements

Ce travail s'articule étroitement avec les objectifs scientifiques développés dans le cadre de l'action de recherche collective de l'Inrap « Organisation, espaces et peuplements en Lodévois, vallée de l'Hérault et Biterrois (Hérault) de la Protohistoire au Moyen Âge ». À ce titre, les auteurs remercient l'institut pour son soutien.

Bibliographie

Abbe J.-L., 2006.– À la conquête des étangs. L'aménagement de l'espace en Languedoc méditerranéen (XIIe-XVe siècles). Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Ambert P., 1994.– L'évolution géomorphologique du Languedoc central depuis le Néogène (Grands Causses méridionaux – Piémont languedocien), Orléans, BRGM.

Auxiette G., Boulen M., Desenne S., Matterne V., Rocq C., Yvinec J.-H., Ponel P., Pernaud J.-M., 2003.– Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain « Les Étomelles » (Aisne), *Revue archéologique de Picardie* 3/4, p. 21-65.

Bouby L., Marinval P., 2001.– La vigne et les débuts de la viticulture en France : apports de l'archéobotanique. *Gallia*, 58, 13-28.

Brun J.-P., 2003.- *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*, Paris, éd. Errance, coll. des Hespérides.

Buffat L., Pellecuer C., 2001.– La viticulture antique en Languedoc-Roussillon, *Gallia* 58, p. 91-111.

Chabal L., 1997.– Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). L'anthracologie, méthode et paléoécologie, *Documents Archéologie Française* 63, Paris, MSH.

Chabal L., Fabre L., Terral J.-F., Thery-Parisot I., 1999.– L'Anthracologie, *in* : A. Ferdière (dir), *La Botanique*, Paris, Éd. Errance, coll. « Archéologiques », p. 43–104.
Compan M., (à paraître).– A75 section Pézenas-Béziers, rapport final d'opération de fouille archéologique. « D'une ferme à l'autre jusqu'à la villa ? » Les établissements agricoles successifs de Mont Ferrier durant le Haut-Empire à Tourbes, Inrap, SRA Languedoc-Roussillon.

Durand A., 1998.– *Les paysages médiévaux du Languedoc (Xe-XIIe siècles)*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Figueiral I., Bouby L., Buffat L., Petitot H., Terral J.-F., 2010.– Archaeobotany, vine growing and wine producing in Roman Southern France : The site of Gasquinoy (Béziers, Hérault). *Journal of Archaeological Science*, 37, p. 139-149.

Gaussen H., Caboussel G., Dupias G., Mestre L., 1963.– Carte de végétation de la France, feuille 72 (Carcassone), Toulouse, CNRS Éditions.

Giraud P., Louit S., Girarclos O., Rocq C., Matterne V., Mille P., Duperon M., Duperon J., 2005.– Un puits cuvelé de la Tène finale à Saint-Denis, *in* : O. Buchsenschutz, A. Bulard, T. Lejars (éd.), L'Âge du fer en Île-de-France, *Revue archéologique du Centre de la France*, 26e suppl., p. 55-71

Greig J., 1988.– The interpretation of some Roman well fills from the midlands of England, *in* : H. Küster (dir.), *Der prähistorische Mensch und Seine Umwelt,* Festschrift für Prof. U. Körber-Grohne, *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31, p. 367-378.

Jung C., Compan M., Figueiral I., 2009.– Les cultures et les pratiques agricoles antiques dans la cité de Béziers : l'exemple de la viticulture et de l'arboriculture sur l'autoroute A75 (Pézenas-Béziers, Hérault), *in* : *Studies on the rural world in the roman period,* 4, Universitat de Girona.

JUNG C., BEL V. (dir.), 2010.– *Autoroute A75 Section Béziers-Pézenas. Secteur 3 et 4. Aire de repos de Valros (Antiquité). Occupations d'un espace rural antique dans le territoire de la cité de Béziers,* RFO de fouille, Inrap, SRA Languedoc-Roussillon, 4 volumes.

KNÖRZER K.-H., 1984.– Veränderungen der Unkrautvegetation auf Rheinischen Bauernhöfen seit der Römerzeit, *Bonner Jahrbücher* 184, p. 479-503.

MARGARITIS E., JONES M. 2006.– Beyond cereals : crop processing and *Vitis vinifera* L. Ethnography, experiment and charred grape remains from Hellenistic Greece, *Journal Archaeological Science* 33, p. 784-805.

MARINVAL P., 1988.– *L'alimentation végétale en France du Mésolithique jusqu'à l'Âge du fer*, Paris, CNRS Éditions.

MARINVAL P., 1997.– Vigne sauvage et vigne cultivée dans le bassin méditerranéen : émergence de la viticulture, contribution archéobotanique, *in* : *L'histoire du vin, une histoire de rites*, Office international de la vigne et du vin, p. 137-172.

MATTERNE V., 2000.– Étude de restes végétaux provenant des puits antiques du site du palais de Justice à Melun (Seine-et-Marne), *Archéopages 1*, Paris, Inrap, p. 10-19.

MAUNE S., 1998.– Les campagnes de la cité de Béziers dans l'Antiquité. Partie nord-orientale (IIe av. J.-C. – VIe apr. J.-C), *Archéologie et Histoire romaine 1*, Montagnac, éd. Mergoil.

MAUNE S., LOISON G., 1998.– A75 – Section Béziers-Pézenas. Étude archéologique préalable. Phase IA, Volume 1, DFS Inédit, AFAN Méditerranée. SRA Languedoc Roussillon.

PIQUES G., BUXO R. (éd.), 2005.– Onze puits gallo-romains de *Lattara* (Ier siècle av. n. è. – IIe siècle de n. è.), *Lattara* 18, Lattes, Éditions ADAL.

PUERTAS O., 1998.– Palynologie dans le delta du Lez. Contribution à l'histoire du paysage de Lattes, *Lattara* 11, Lattes, Éditions ADAL.

TERRAL J.-F., TABARD E., BOUBY L., IVORRA S., PASTOR T., FIGUEIRAL I., PICQ S., CHEVANCE J.-B., JUNG C., FABRE L., TARDY C., COMPAN M., BACILIERI R., LACOMBE T., THIS P., 2010.– Evolution and history of grapevine (*Vitis vinifera* L.) under domestication : new morphometric perspectives to understand seed domestication syndrome and reveal origins of ancient European cultivars, *Annals of Botany*, doi : 10.1093/aob/mcp298, available at www.aob.oxfordjournals.org.

ZWIERZINSKI E., RUSSEL M., RUAS M.-P., 2003.– Les puits des thermes : analyse carpologique des comblements, *in* : A. Bouet (éd.), *Thermae Gallicae. Les thermes de Barzan (Charente-Maritime) et les thermes des provinces gauloises.* Bordeaux, Ausonius (CNRS, UMR 5607) Fédération Aquitania, p. 539-546.